

***IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE***

Applicant: Syogo HAYASHI et al.  
Title: SUPPORT APPARATUS FOR STEERING COLUMN  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: **DEC 12 2003**  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-372751 filed 12/24/2002.

Respectfully submitted,

Date DEC 12 2003

By 

FOLEY & LARDNER  
Customer Number: 22428  
Telephone: (202) 672-5414  
Facsimile: (202) 672-5399

Richard L. Schwaab  
Attorney for Applicant  
Registration No. 25,479

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 2 月 2 4 日  
Date of Application:

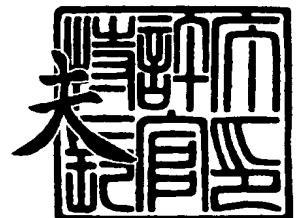
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 7 2 7 5 1  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 7 2 7 5 1 ]

出      願      人            富 士 機 工 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 7 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 FJPA2-003

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/19

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社内

    【氏名】 林 省吾

【発明者】

    【住所又は居所】 アメリカ合衆国 ミシガン州 コールドウォーター市  
    オークデール通 6 5 番地

    【氏名】 栗田 晴英

【特許出願人】

    【識別番号】 000237307

    【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地

    【氏名又は名称】 富士機工株式会社

    【代表者】 小松 一成

【代理人】

    【識別番号】 100062199

    【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外  
    国特許事務所

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 富士弥

    【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

    【識別番号】 100096459

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 橋本 剛

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100086232

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 博通

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092613

【弁理士】

【氏名又は名称】 富岡 潔

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ステアリングコラムの支持装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体にアッパーブラケットとローアブラケットを介して取り付けられたステアリングコラムのローアハウジングと、前記各ブラケットとローアハウジングとの間に設けられて、車両の衝突時に前記ローアハウジングを前記各ブラケットから前方へスライドさせて離脱させる離脱機構とを備えたステアリングコラムの支持装置において、

前記ローアハウジングのローアブラケットからの離脱機構は、前記ローアブラケットに貫通形成されて、前記ローアハウジングの先端部が前方へ抜け出し可能な貫通孔と、前記ローアブラケットに前記ローアハウジングに係合させ、前記ステアリングコラムに前方への所定の荷重が作用した際に前記係合を解除させる係脱手段と、前記ローアブラケットの貫通孔の前方位置に設けられて、前記ローアハウジングが前記貫通孔から抜け出した際に、該ローアハウジングの下面を前方軸方向に沿って摺動案内するガイド部材とを備えたことを特徴とするステアリングコラムの支持装置。

【請求項 2】 前記貫通孔の左右方向の内径を上下方向の内径よりも大きく設定する一方、前記ローアハウジングの先端部に設けられた係脱手段の係合部の左右方向の幅を前記貫通孔の上下方向の内径よりも小さいか、あるいは等しく設定し、前記ローアハウジング側の係合部をローアブラケット側の前記係脱手段の係止部に係合させる際に、前記ローアハウジング側の係合部を軸線中心に左右いずれか一方に回転させて傾けながら前記貫通孔に挿通し、貫通孔を通過した後にローアハウジングを正規位置にもどした状態で手前に引くことによって係合部を係止部に係合させるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のステアリングコラムの支持装置。

【請求項 3】 前記ガイド部材を低摩擦材によって形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のステアリングコラムの支持装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、ステアリングコラムの支持装置に関し、とりわけ、車両の衝突時に乗員の衝突力によってステアリングコラムが前方移動する際におけるステアリングホイール側の不用意な跳ね上がりを防止する支持装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

周知のように、自動車の衝突事故による運転乗員の二次衝突事故を防止するために、ステアリングコラムにおける種々の支持装置が開発されており、その一つとして、以下の特許文献1に記載された支持装置が知られている。

**【0003】**

概略を説明すれば、この支持装置は、一端側にステアリングホイールが取り付けられたステアリングコラムと、該ステアリングコラムをその軸方向に離間した上部及び下部の2点でそれぞれ軸支する上部支持構造部及び下部支持構造部と、ステアリングホイールに装備されたエアバックとを備え、上部支持構造部及び下部支持構造部のステアリングコラムに対する係止状態を、いずれもエアバックの作動時にステアリングコラムの受けるエアバック膨出反力によってステアリングコラムを他端側へ離脱するように形成されている。

**【0004】**

これによって、ステアリングコラム側での衝撃吸収をエアバックによる衝撃吸収と適切に協働させるようにしつつ、低コストで確実な衝撃吸収を行うようにしたものである。

**【0005】****【特許文献1】**

特開平11-115770号公報

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記従来の支持装置にあっては、エアバックの作動時にステアリングコラムの受けるエアバック膨出反力によって、上部支持構造部と下部支持構造部による係止状態が解除されてステアリングコラムを他端側へ離脱するよう

に形成されているが、ステアリングコラムは、下部支持構造部側において単に他端部側へ離脱されるだけで、その離脱方向が規制されていない。つまり、離脱後におけるステアリングコラムの下部側は少なくとも上下方向の移動位置が規制されていない。

#### 【0 0 0 7】

このため、前記エアバック膨出反力が作用してステアリングコラムが他端側へ移動した際に、該ステアリングコラムの一端側が乗員のエアバックへの衝突反力によって上方へ跳ね上がってしまうおそれがある。

#### 【0 0 0 8】

この結果、エアバック自体もステアリングホイールを介して上方へ跳ね上がって乗員がエアバックに対する適正な当接位置から外れてしまうおそれがある。

#### 【0 0 0 9】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、前記従来ステアリングコラムの支持装置の技術的課題に鑑みて案出されたもので、請求項 1 に記載の発明は、車体にアップブラケットとローブラケットを介して取り付けられたステアリングコラムのローハウジングと、前記各ブラケットとステアリングコラムとの間に設けられて、車両の衝突時に前記各ブラケットからローハウジングを前方へスライドさせて離脱させる離脱機構とを備えたステアリングコラムの支持装置において、前記ローハウジングのローブラケットからの離脱機構は、前記ローブラケットに貫通形成されて、前記ローハウジングの先端部が前方へ抜け出し可能な貫通孔と、前記ローブラケットに前記ローハウジングに係合させ、前記ステアリングコラムに前方への所定の荷重が作用した際に前記係合を解除させる係脱手段と、前記ローブラケットの貫通孔の前方位置に設けられて、前記ローハウジングが前記貫通孔から抜け出した際に、該ローハウジングの下面を前方軸方向に沿って摺動案内するガイド部材とを備えたことを特徴としている。

#### 【0 0 1 0】

したがって、この発明によれば、車両の衝突によってエアバックが作動してその衝撃反力によってステアリングコラムのアップハウジングとローハウジン

グが各アッパーブラケットとローブラケットから離脱して前方へ移動した際、つまり前記ローハウジングが貫通孔内を通過した際に、その下面がガイド部材によって軸方向に沿って摺動案内される。このため、ローハウジングは、前記貫通孔の上側孔縁とガイド部材とによりその過度な上下動が規制され、特に下方への倒れ（傾き）が規制される。このため、ステアリングコラムのステアリングホイール側の一端部の跳ね上げが防止される。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明は、前記貫通孔の左右方向の内径を上下方向の内径よりも大きく設定する一方、前記ローハウジングの先端部に設けられた係脱手段の係合部の左右方向の幅を前記貫通孔の上下方向の内径よりも小さいか、あるいは等しく設定し、前記ローハウジング側の係合部をローブラケット側の前記係脱手段の係止部に係合させる際に、前記ローハウジング側の係合部を軸線中心に左右いずれか一方に回転させて傾けながら前記貫通孔に挿通し、貫通孔を通過した後にローハウジングを正規位置に戻した状態で手前に引くことによって係合部を係止部に係合させるようにしたことを特徴としている。

#### 【 0 0 1 2 】

したがって、この発明によれば、貫通孔の特に上下方向の内径を可及的に小さくすることが可能になることから、前記ガイド部材と相俟ってローハウジングの外周面と貫通孔内周縁及びガイド部材の内周面との間の隙間を十分に小さくすることが可能になる。したがって、ステアリングコラムのローハウジングの下方への傾きをさらに効果的に規制することができ、ほぼ軸方向に沿った移動案内をすることができる。

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、前記ガイド部材を低摩擦材によって形成したことを特徴としている。

#### 【 0 0 1 4 】

この発明によれば、前述のように、ステアリングコラムが前方軸方向へ移動した際に、ローハウジングはその下面が低摩擦材である例えば合成樹脂材のガイド部材によって案内されることからステアリングコラムを前方へ円滑に移動させ



ることが可能になる。

【0 0 1 5】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るステアリングコラムの支持装置の実施形態を図面に基づいて詳述する。なお、この実施形態では、チルト式ステアリングコラムに適用したものである。

【0 0 1 6】

まず、ステアリング装置全体の構造を図3及び図4に基づいて概説すれば、ステアリングコラム1の一端側に取り付けられて、中央に図外のエアバック装置が設けられたステアリングホイール2と、前記ステアリングコラム1のジャケットチューブ3内に挿通配置されたステアリングシャフト4と、ステアリングコラム1の前後ほぼ中央位置に設けられたチルト機構5と、前記ステアリングコラム1の上部前後位置に設けられた支持装置6とを備えている。

【0 0 1 7】

前記ステアリングコラム1は、ジャケットチューブ3がアルミ合金材によって形成され、ステアリングホイール2側のアップパーハウジング3aと、その反対側である前端部側のロアーハウジング3bとを有している。ロアーハウジング3bは、その前後位置が支持装置6により車体側に固定され、このロアーハウジング3bのステアリングホイール2側にアップパーハウジング3aの前端側がチルト支点Aで上下方向に揺動可能に支持されている。

【0 0 1 8】

前記ステアリングシャフト4は、アップパーハウジング3aから突出したアップパーシャフト4aの一端部に前記ステアリングホイール2が取り付けられていると共に、アップパーハウジング3aに回転可能に支持されており、このアップパーシャフト4aの他端部に自在継手59を介してロアーシャフト4bの一端部が連結されると共に、このロアーシャフト4bはロアーハウジング3bに回動可能に支持されており、ロアーハウジング3bから突出したロアーシャフト4bの他端部が図外の減速機構に係合している。

【0 0 1 9】

前記チルト機構 5 は、アッパーハウジング 3 a の前端側下面に固定された固定ツース 5 1 と、この固定ツース 5 1 に設けられたチルト支点 A を中心とする円弧状歯部に係脱可能な円弧状歯部を有してロアーハウジング 3 b の一端側に回動可能に支持された可動ツース 5 2 と、この可動ツース 5 2 を前記固定ツース 5 1 に対して係脱させるロックレバー 5 3 と、このロックレバー 5 3 と連係するチルトレバー 5 b とから構成されている。

#### 【0020】

前記支持装置 6 は、チルト機構 5 近傍の前記ロアーハウジング 3 b の上端部に一体に設けられて、支持プレート 1 1 を介して車体に固定されるアッパーブラケット 7 と、前記ロアーハウジング 3 b の前端部に設けられて同じく車体に固定される平板を折り曲げて形成したロアーブラケット 8 と、前記ロアーハウジング 3 b とロアーブラケット 8 との間、及び支持プレート 1 1 とアッパーブラケット 7 との間に設けられて、車両の衝突時に前記ロアーブラケット 8 及び支持プレートからロアーハウジング 3 b を前方へスライドさせて離脱させる第 1、第 2 離脱機構 9、10 とから構成されている。

#### 【0021】

前記アッパーブラケット 7 は、前記ロアーハウジング 3 b に一体的に設けられ、左右一対の支持片 7 a、7 a を有し、この各支持片 7 a、7 a の後端部に、ステアリングホイール 2 方向へ開口形成されたほぼ U 字形状の支持溝（図示せず）が形成されている。また、前記各支持溝の周縁に、各支持プレート 1 1、1 1 が小径な合成樹脂製のピン 1 2 を介してそれぞれ 3 点支持されており、この支持プレート 1 1、1 1 に、車体に固定されるボルトの挿通孔 1 1 a、1 1 a が車体前後方向に沿って長孔状に形成されている。

#### 【0022】

そして、前記支持片 7 a、7 a と支持溝及び支持プレート 1 1、1 1 によって前記第 1 離脱機構 9 が構成されており、ステアリングコラム 1 に前方へ所定以上の荷重が掛かると、ロアーハウジング 3 b と一体でアッパーブラケット 7 が前方へ移動する力が作用し、車体に固定された各支持プレート 1 1、1 1 から抜け出す方向に力が作用して各ピン 1 2 が剪断方向から切断され、該各支持プレート 1

1, 11 から支持片 7a、7a が離脱し、これによってステアリングコラム 1 全体が前方へ移動するようになっている。

#### 【0023】

一方、前記ロアーブラケット 8 は、図 1 及び図 2 に示すように、ほぼ逆 L 字形状に折曲形成され、左右両側に車体に固定されるボルトを挿通するボルト挿通孔 13a、13a が穿設されたほぼ水平な上片部 13 と、該上片部 13 の先端ほぼ中央位置から下方へほぼ垂直に折曲された支持片部 14 とから主として構成されている。

#### 【0024】

前記上片部 13 は、前端のほぼ中央位置に前端側が開口した平面ほぼ矩形状の支持溝 15 が形成されていると共に、後端縁のほぼ中央位置に傾斜状に立ち上がったほぼ台形状の案内片 13b が一体に設けられている。前記支持溝 15 は、その両側縁 15a、15b が後述する係合部 18 が係合する係止部として構成されている。

#### 【0025】

また、前記支持片部 14 は、図 5 にも示すように、ほぼ中央位置に前記支持溝 15 と連続するほぼ矩形状の貫通孔 16 が形成されていると共に、該貫通孔 16 の下部孔縁のほぼ中央位置に、前方へほぼ水平に折曲された舌片状の保持部 17 が一体に設けられている。前記貫通孔 16 は、図 5 に示すように両側縁 16c、16c の上端部に小さな第 1 凹部 16a、16a が形成されていると共に、両側縁 16c、16c の下端部にほぼ円弧状の第 2 凹部 16b、16b が形成されている。

#### 【0026】

また、前記ロアーハウジング 3b の先端部には、図 1、図 2 及び図 5 に示すように、前記支持溝 15 の左右側縁 15a、15b と協同して係脱手段を構成する係合部 18 が一体に成形されている。

#### 【0027】

この係合部 18 は、前記ステアリングシャフト 4 の他端部 4b が内部を貫通して先端側から突出していると共に、平面ほぼ矩形ブロック状の上端部 18a の両

側部には前記支持溝 15 の両側縁 15 a、15 b に前方から後方へスライドして係合する係合溝 18 b、18 c がほぼ水平に沿って形成されている。また、係合部 18 は、下面 18 d が円弧状に形成され、この下面 18 d の中央に突起部 18 e が一体に設けられている一方、前記上端部 18 a の上面両側には、前記支持溝 15 の両側部にそれぞれ形成された各 2 つのピン孔 15 c に対応して図外の小径なピンを挿通させる各ピン孔 18 f が穿設されており、前記 4 本のピン 20 によって係合部 18 をロアーブラケット 8 に固定するようになっている。

#### 【0028】

また、前記ロアーブラケット 8 の保持部 17 には、前記ロアーハウジング 3 b の前端部、つまり係合部 18 が前記貫通孔 16 から前方へ抜け出した際に、該係合部 18 の下面 18 d を前方軸方向に沿って摺動案内するガイド部材 19 が取り付けられている。

#### 【0029】

このガイド部材 19 は、低摩擦材である合成樹脂材によって前記保持部 17 の形状および貫通孔 16 の下端縁及び両側縁 16 c、16 c に沿ってほぼ U 字形状に折曲形成され、下端中央に形成されて、前記保持部 17 の外周上方から嵌合する横断面ほぼコ字形状の嵌合部 19 a と、該嵌合部 19 a の円周方向のほぼ中央位置に一体に形成されて前方へ突出したガイド片 19 b とから構成されている。

#### 【0030】

そして、前記貫通孔 16 や、係脱手段である支持溝 15 の両側縁 15 a、15 b 及び係合部 18 と、ガイド部材 19 によって第 2 離脱機構 10 が構成されて、ステアリングコラム 1 に前方へ所定以上の荷重が掛かると、ロアーハウジング 3 a の係合部 18 に両側縁 15 a、15 b からの抜け出し力が作用して各ピン 40 が剪断方向から切断され、該係合部 18 がロアーブラケット 8 から前方へ離脱し、これによって、前記第 1 離脱機構 9 と共同してステアリングコラム 1 全体が前方へ移動するようになっている。

#### 【0031】

また、前記貫通孔 16 や係合部 18 の内外径などは、図 1 及び図 2 に示す関係に設定されている。すなわち、貫通孔 16 の上下方向の内径 h3 は、係合部 18

の下端縁から係合溝 18b の下端縁までの高さ  $h_1$  よりも大きい等しく、係合部 18 の横幅  $W_1$  よりも大きい等しい大きさに設定されている。また、前記係合部 18 の横幅  $W_1$  は、ローハウジング 3b の高さ  $h_4$  より大きい等しい大きさに設定されている ( $h_1 \leq h_3 \leq W_1 \leq h_4$ )。また、係合部 18 の全体の高さ  $h_2$  は、前記貫通孔 16 の横幅  $W_2$  と等しいか僅かに小さい大きさに設定されている ( $h_2 \geq W_2$ )。

#### 【0032】

この各部の大きさの関係から、後述するように、係合部 18 をローブラケット 8 に取り付け作業がやや煩雑になるが、貫通孔 16 の内周縁に対する係合部 18 の外周面との間の隙間、特に貫通孔 16 の下端縁となるガイド部材 19 のガイド片 19b の上面と係合部 18 の下面 18f との間の隙間を可及的に小さく設定することができると共に、部品点数を大幅に削減できるようになっている。

#### 【0033】

以下、本実施形態の作用を説明する。まず、ローハウジング 3b をローブラケット 8 に取り付ける手順を図 1、図 2、図 5～図 12 に基づいて説明する。

#### 【0034】

すなわち、図 1 及び図 2 に示すように、ローハウジング 3b とローブラケット 8 及びガイド部材 19 がそれぞれ分離している状態からそれらを組み付けるには、最初に、ローハウジング 3b の係合部 18 を正規の姿勢では貫通孔 16 に嵌入させることができないので、90度傾けるようにして係合部 18 を貫通孔 16 を通過させるか、または図 5 に示すように、矢印方向に回転させて傾けて、係合部 18 の上端部 18a の一端縁を支持溝 15 内に嵌入すると共に、他端縁を第 1 凹部 16a を利用して通過させると共に、突起部 18e を第 2 凹部 16b を利用して通過させる。これによって、係合部 18 全体が貫通孔 16 内に嵌挿させることができ、図 6 及び図 7 に示すように、完全に嵌入した時点で係合部 18 を正規の姿勢に回転させて戻す。

#### 【0035】

その後、図 8 及び図 9 に示すように、係合部 18 側を若干持ち上げながら、各係合溝 18b、18c に支持溝 15 の両側縁 15a、15b を合致させ、そのま

まローアハウジング 3 b を引き戻しすと、各係合溝 18 b、18 c が両側縁 15 a、15 b にスライドしながら係合する。次に各ピン 20 によって係合部 18 をローアブラケット 8 に固定する。

#### 【0036】

続いて、図 10 及び図 11 に示すように、ガイド部材 19 を保持部 17 及び貫通孔 16 の両側縁 16 c、16 c に上方から嵌着固定することによって構成部材の組付作業が完了する。なお、ガイド部材 19 の両側縁 16 c、16 c には、第 1 凹部 16 a に係合する突部が設けられており、ガイド部材 19 の外れを防止するようになっている。

#### 【0037】

そして、この状態では、図 12 に示すように係合部 18 の突起部 18 e とガイド部材 19 のガイド片 19 b の上面との間の隙間 C が可及的に小さくなる。係合部 18 と貫通孔 16 の両側縁 16 c との隙間は、ガイド部 19 の嵌合部 19 a により小さくできる。さらに、図 12 に示すように、ローアハウジング 3 a の両側面に突起部 18 e と同様の突起部 18 g、18 g を設けるようにしてもよい。

#### 【0038】

したがって、この実施形態によれば、車両の衝突によってエアバックが作動してその衝撃反力によって、ステアリングコラム 1 のローアハウジング 3 b が、前記第 1、第 2 離脱機構 9、10 を介して各支持プレート 11 とローアブラケット 8 から離脱して前方へ移動した際、つまり前記係合部 18 が貫通孔 16 内を通過した際に、その下面 18 d の突起部 18 e がガイド部材 19 のガイド片 19 b の上面に摺動案内されながら前方軸方向に移動する。このため、係合部 18 及びローアハウジング 3 b は、前記ガイド部材 19 とによって過度な下方への倒れ（傾き）が規制される。このため、ステアリングコラム 1 のステアリングホイール 2 側の一端部の不用意な跳ね上げが防止される。

#### 【0039】

この結果、最小限の部品点数で離脱機構を設けることができると共に、乗員をエアバックに対して適正な位置に当接させることが可能になり、安全性をさらに向上できる。

**【0040】**

また、前述のように、貫通孔16の特に上下方向の内径を可及的に小さくすることが可能になることから、前記ガイド部材19と相俟って係合部18の外周面と貫通孔16の内周面及びガイド部材19のガイド片19b上面との間の隙間を十分に小さくすることが可能になる。したがって、前方移動時における前記ステアリングコラム1のロアーハウジング3bの上下動の発生をさらに効果的に規制することができ、ほぼ軸方向に沿って移動案内することができる。

**【0041】**

さらに、前記ガイド部材19を低摩擦材の合成樹脂材によって形成したことから、前述のように、ステアリングコラム1が前方軸方向へ移動した際に、係合部18はその下面18dがガイド片19bの上面によって円滑に案内されることから、ステアリングコラム1全体の前方へのスムーズな移動性を確保できる。

**【0042】****【発明の効果】**

以上の説明で明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、車両の衝突時などにおいてステアリングコラムの前方移動時においてガイド部材によってロアーハウジングの下方への倒れ（傾き）を規制することができる。このため、ステアリングコラムのステアリングホイール側の一端部の不用意な跳ね上げが防止される。この結果、乗員をエアバックに対して適正な位置に当接させることが可能になり、安全性をさらに向上できる。

**【0043】**

請求項2に記載の発明によれば、係合部の外周面と貫通孔の内周面及びガイド部材との間の隙間を十分に小さくすることが可能になる。したがって、前方移動時における前記ステアリングコラムのロアーハウジングの上下動の発生をさらに効果的に規制することができ、ほぼ軸方向に沿って移動案内することができる。

**【0044】**

請求項3に記載の発明によれば、ガイド部材を低摩擦材の合成樹脂材によって形成したことから、前述のように、ステアリングコラムが前方軸方向へ移動した際に、該ステアリングコラム全体の前方へのスムーズな移動性を確保できる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明のステアリングコラムの支持装置の実施形態に供されるロアーハウジング側の各構成部品を組み付ける最初の工程を示す平面図である。

**【図 2】**

同各構成部品を組み付ける最初の工程を一部断面して示す側面図である。

**【図 3】**

本実施形態のステアリングコラムの支持装置の全体平面図である。

**【図 4】**

同ステアリングコラムの支持装置の全体側面図である。

**【図 5】**

本実施形態におけるロアーハウジングをロアーブラケットに組み付ける次工程を示す正面図である。

**【図 6】**

同ロアーハウジングをロアーブラケットに組み付ける次工程を示す平面図である。

**【図 7】**

同組み付ける次工程を一部断面して示す側面図である。

**【図 8】**

ロアーハウジングをロアーブラケットに組み付ける次工程を示す平面図である。

**【図 9】**

同組み付ける次工程を一部断面して示す側面図である。

**【図 1 0】**

ロアーハウジングのロアーブラケットに対する組み付けを完了した状態を示す平面図である。

**【図 1 1】**

同組み付けを完了した状態を一部断面して示す側面図である。

**【図 1 2】**



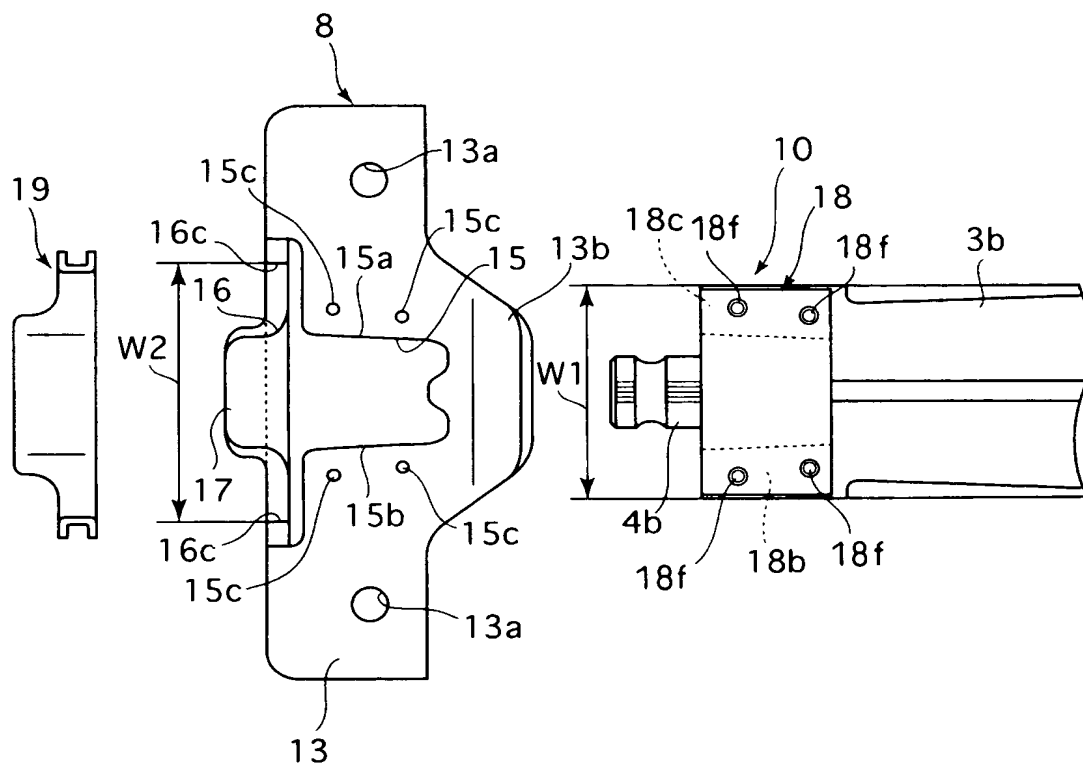
同組み付けを完了した状態を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 …ステアリングコラム
- 2 …ステアリングホイール
- 3 …チューブジャケット
- 3 a …アッパーハウジング
- 3 b …ローアハウジング
- 4 …ステアリングシャフト
- 6 …支持装置
- 7 …アッパーブラケット
- 8 …ローアブラケット
- 9 ・ 1 0 …第 1、第 2 離脱機構
- 1 5 …支持溝
- 1 5 a、1 5 b …両側縁
- 1 6 …貫通孔
- 1 8 …係合部
- 1 8 b、1 8 c …係合溝
- 1 9 …ガイド部材

【書類名】 図面

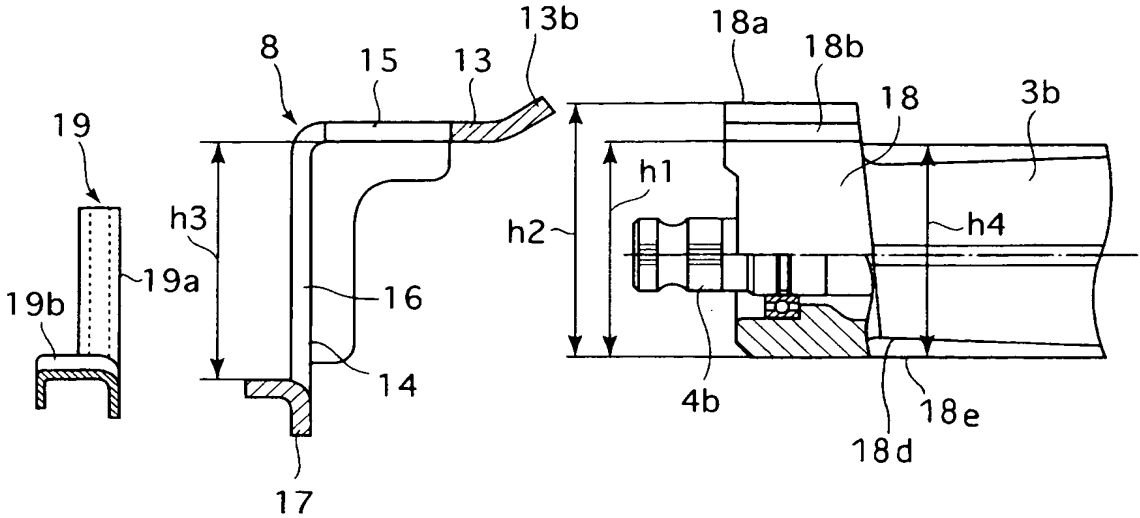
【図 1】



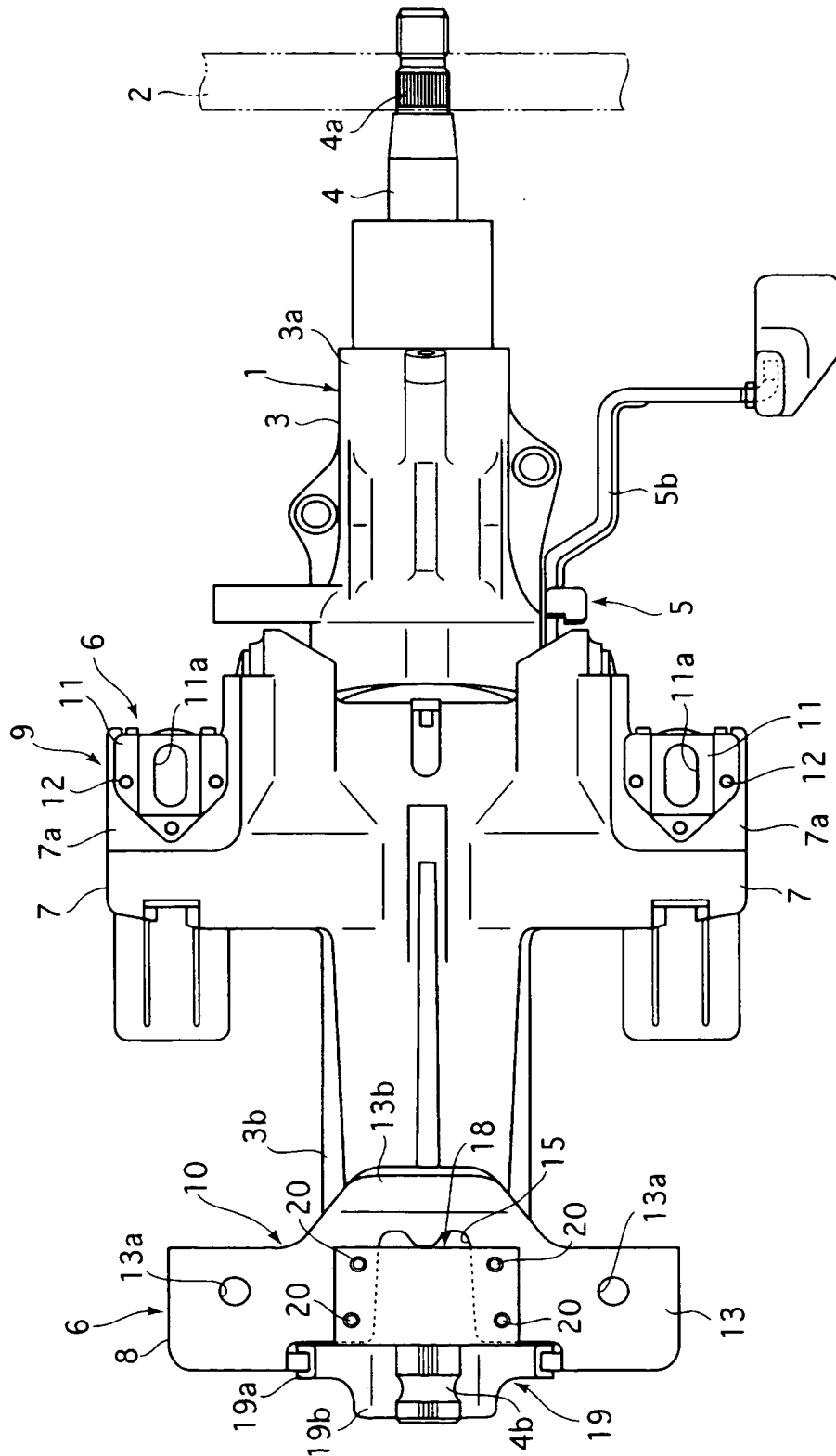
1…ステアリングコラム  
 2…ステアリングホイール  
 3…チューブジャケット  
 4…ステアリングシャフト  
 4a…アッパーハウジング  
 4b…ローアハウジング  
 6…支持装置  
 7…アッパーブラケット

8…ローブラケット  
 9・10…第1、第2 離脱機構  
 15…支持溝  
 15a, 15b…両側縁  
 16…貫通孔  
 18…係合部  
 18b, 18c…係合溝  
 19…ガイド部材

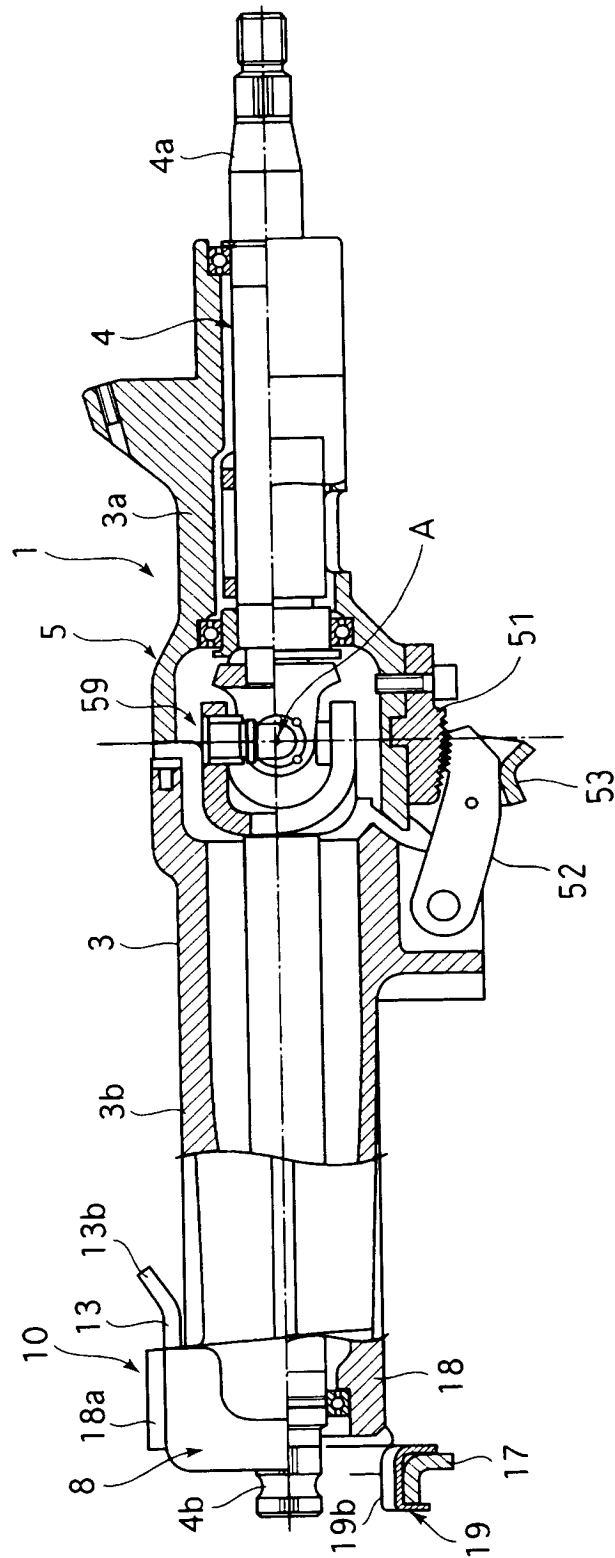
【図 2】



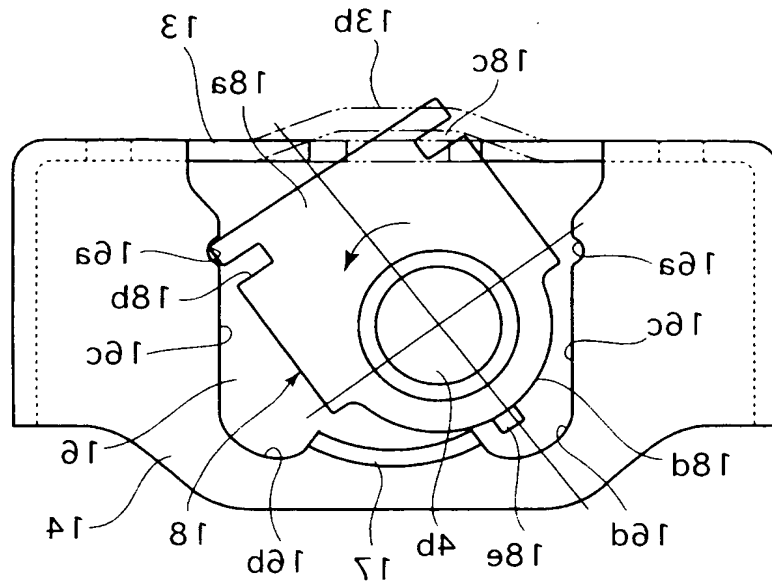
【図 3】



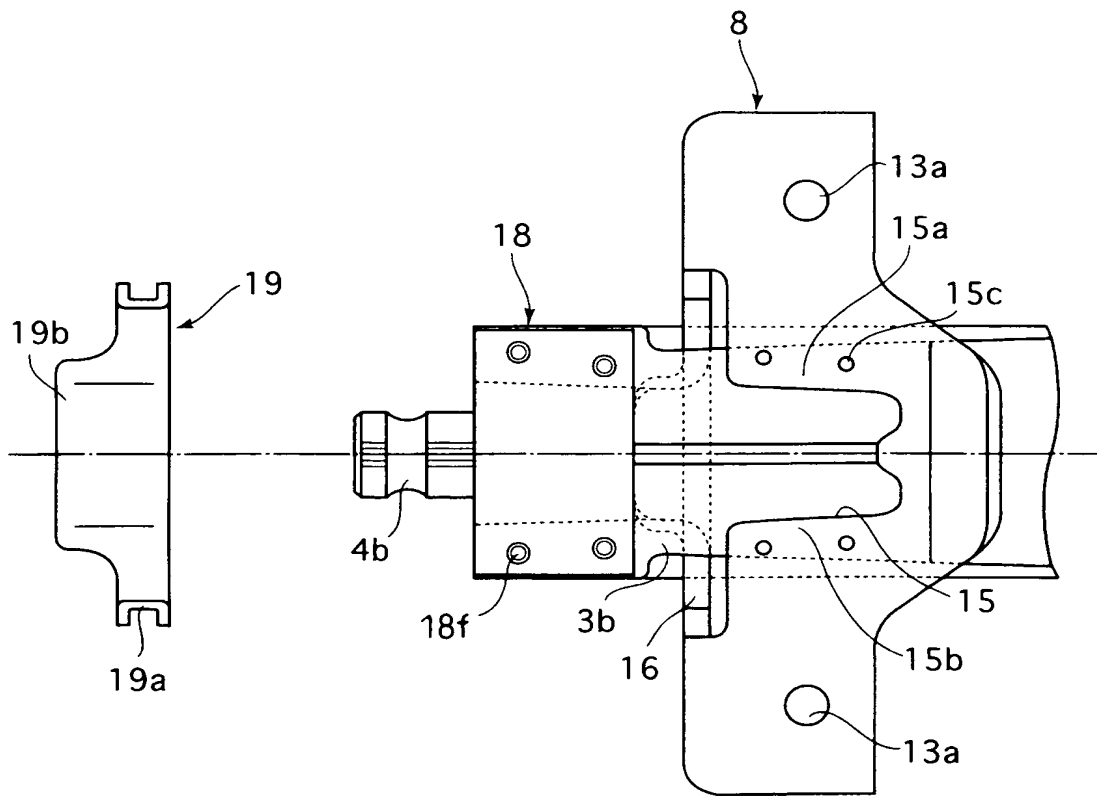
【図 4】



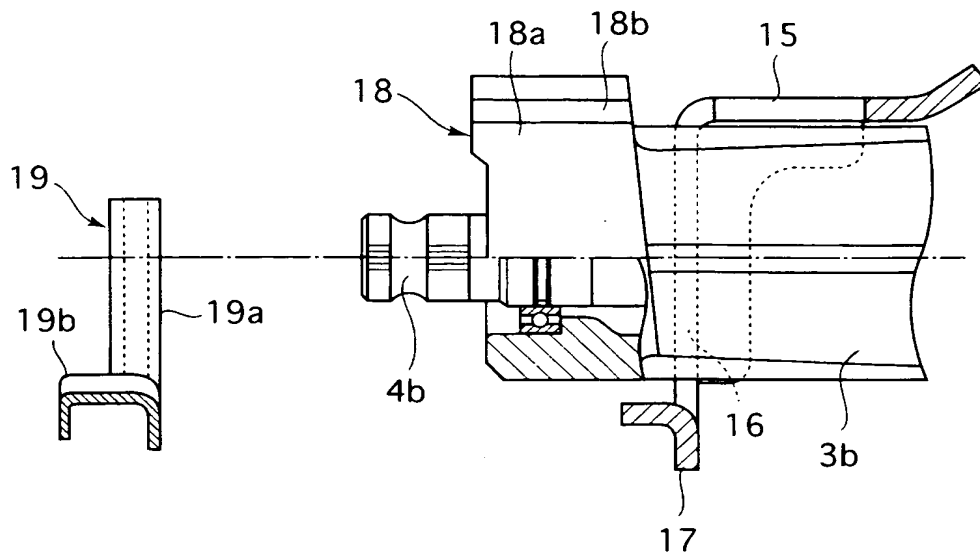
【図 5】



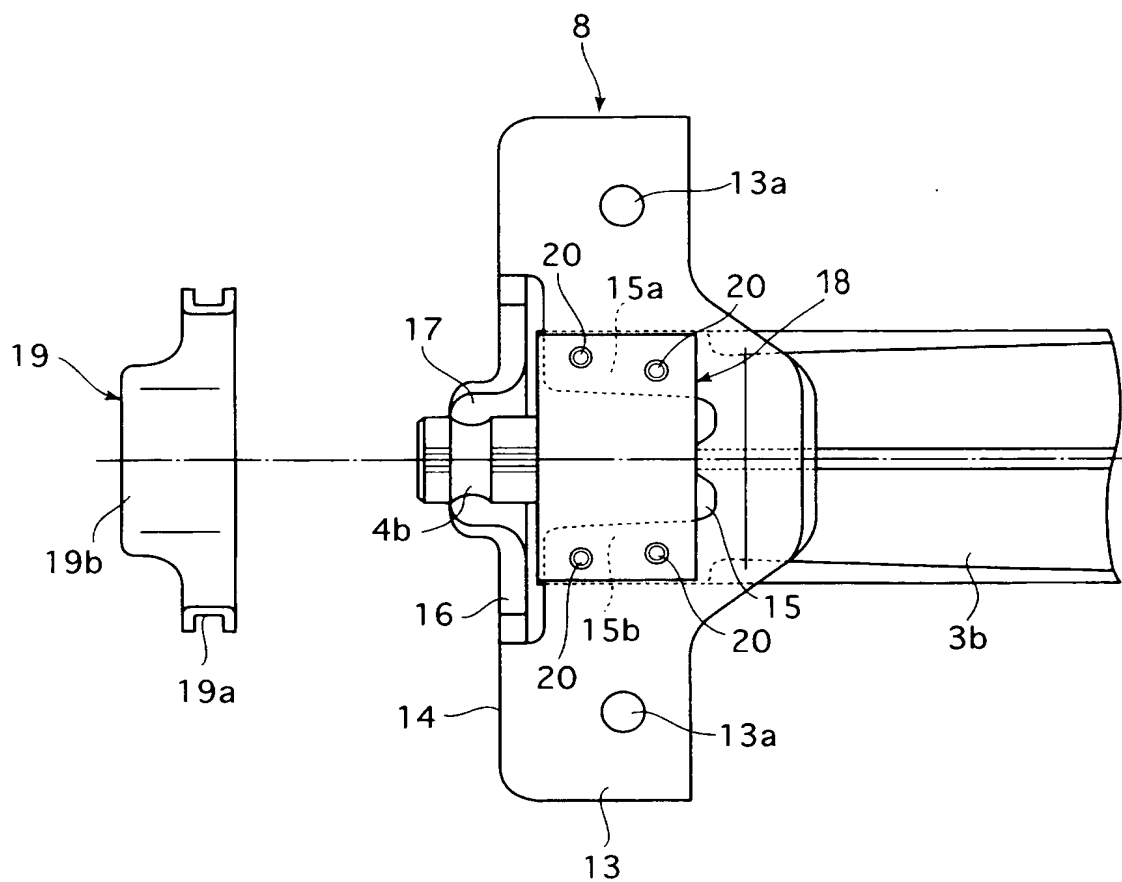
【図 6】



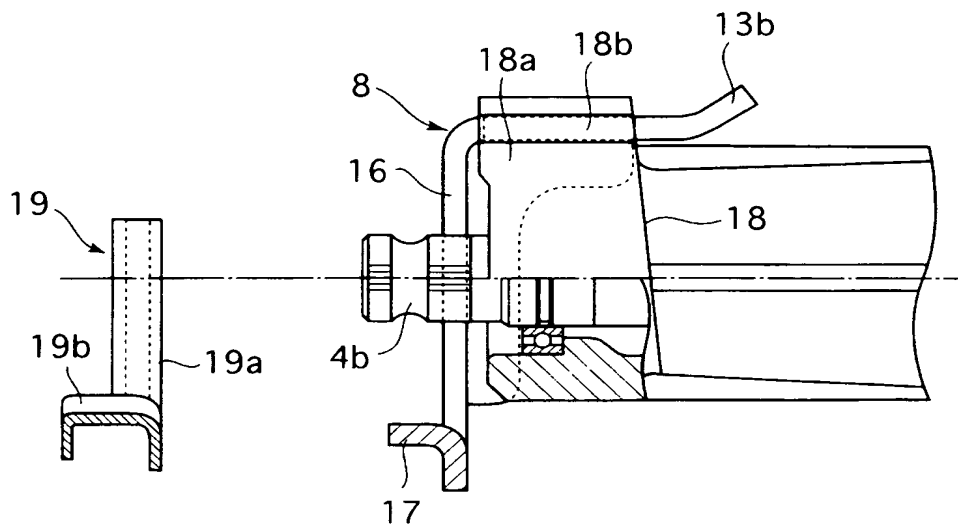
【図 7】



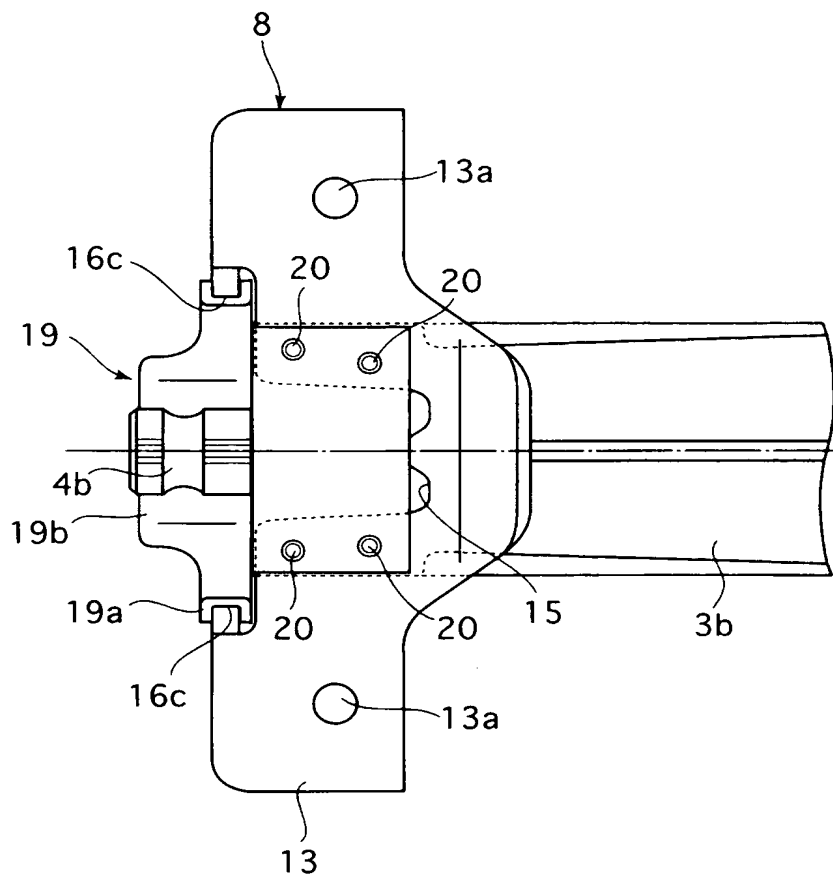
【図 8】



【図 9】

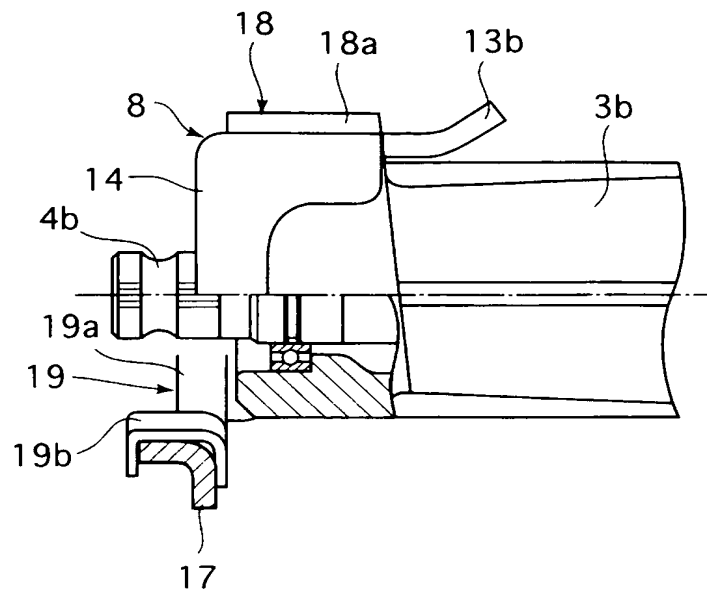


【図 10】

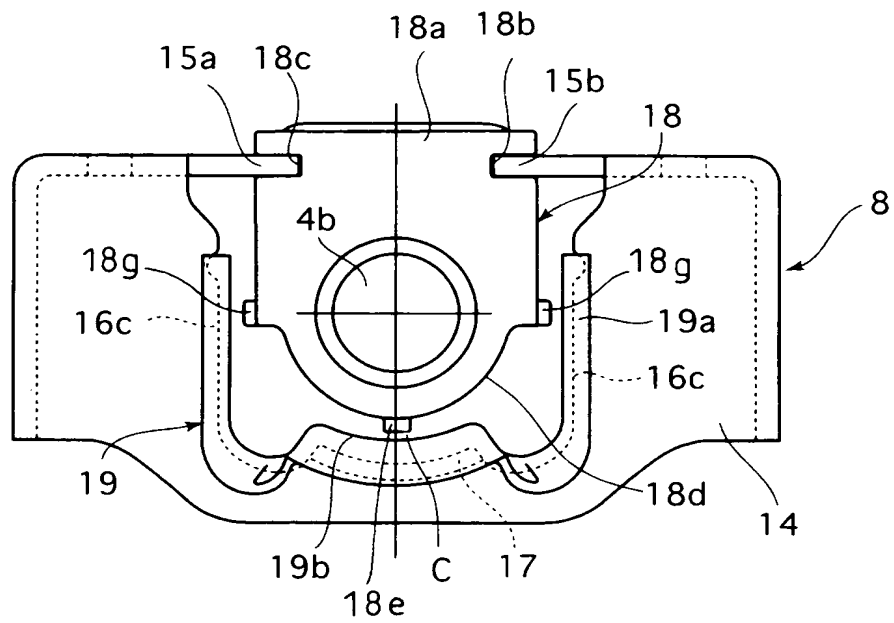




【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステアリングコラムの前方移動時におけるロアーハウジングの下方への脱落が発生してステアリングホイール側が跳ね上がってしまい、乗員をエアバックに適正位置に当接させることができない。

【解決手段】 車両の衝突時にロアーブラケット 8 からロアーハウジング 3 b を前方へスライドさせて離脱させる第 2 離脱機構 10 を備えている。第 2 離脱機構は、ロアーブラケットに貫通形成されて、ロアーハウジング先端部が前方へ抜け出しが可能な貫通孔 16 と、ステアリングコラムに前方への所定の荷重が作用した際に、ロアーブラケットの支持溝 15 の両側縁 15 a、15 b への係合が解除される係合部 18 と、係合部が貫通孔を通過した際に、係合部の下面 18 d をガイド片 19 b の上面に沿って前方軸方向へ摺動案内する合成樹脂製のガイド部材 19 とを備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 7 5 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 3 7 3 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋本町 3 丁目 1 番 1 3 号

氏 名

富士機工株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 0 月 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8

氏 名

富士機工株式会社